

**Pestisida bentuk pekatan dalam minyak
(Oil Concentrate, OC), Cara uji fisiko kimia**

DAFTAR ISI

	Halaman
1. RUANG LINGKUP	1
2. CARA UJI.....	1

CARA UJI FISIKA KIMIA PESTISIDA BENTUK PEKATAN DALAM MINYAK (OIL CONCENTRATE, OC)

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi cara uji kadar air, keasaman, kebasaan, viskositas, berat jenis, titik nyala, asam bebas dan kecepatan alir untuk pestisida bentuk pekatan dalam minyak (Oil Concentrate, OC).

2. CARA UJI

2.1 Kadar Air

2.1.1 Prinsip

Contoh didispersikan dalam metanol, kemudian dititar dengan pereaksi Karl Fischer yang telah diketahui ekivalen airnya.

2.1.2 Pereaksi

- a) Pereaksi Karl Fischer
- b) Metanol anhidrat

2.1.3 Peralatan

- a) Neraca Analitik
- b) Botol Timbang
- c) Peralatan titrasi Karl Fischer
- d) Pipet
- e) Pipet filler

2.1.4 Prosedur

2.1.4.1 Pipet 20 ml metanol, masukkan ke dalam labu titrasi, titar dengan pereaksi Karl Fischer sampai titik akhir tercapai (a ml).

Masukkan ± 50 mg air (W_1) yang telah ditimbang teliti ke dalam labu titrasi, lanjutkan penitaran sampai titik akhir (b ml).

Hitung faktor ekivalen air dari pereaksi Karl Fischer (F).

Perhitungan :

$$F, \text{ mg/ml} = \frac{W_1}{b - a}$$

di mana :

W_1 = berat air, mg

a = volume pereaksi Karl Fischer (metanol), ml

b = volume Karl Fischer (metanol + air), ml

2.1.4.2 Pipet 20 ml metanol, masukkan dalam labu titrasi, lalu titar dengan pereaksi Karl Fischer sampai titik akhir (c ml). Timbang teliti 2 g contoh (W_2 g) masukkan dalam debu titrasi, lanjutkan penitraan sampai titik akhir (d ml).

2.1.5 Perhitungan

$$\text{Kadar air, \% h/b} = \frac{F \times (d-c)}{W_2 \times 1000} \times 100 \%$$

di mana :

- F = faktor ekivalen air dari pereaksi Karl Fischer
 c = pereaksi Karl Fischer yang digunakan (metanol), ml
 d = volume Karl Fischer digunakan (metanol + contoh), ml
 W_2 = berat contoh, g

2.2 Keasaman

2.2.1 Prinsip

Keasaman ditetapkan secara titrimetri, contoh dilarutkan dalam aseton, dititar dengan larutan NaOH.

2.2.2 Pereaksi

- aseton
- larutan 0,02N NaOH
- indikator merah metil

2.2.3 Peralatan

- Neraca analitik
- Botol timbang
- Gelas ukur 50 ml, 100 ml
- Erlenmeyer 250 ml
- Buret

2.2.4 Prosedur

- Timbang teliti ± 10 gram contoh
- Larutkan dalam 25 ml aseton
- Tambahkan 75 ml air, titrasi dengan larutan NaOH 0,02N (a ml) dengan indikator merah metil.
- Buat blanko (25 ml aseton + 75 ml air), titrasi dengan larutan NaOH 0,02N (b ml), indikator merah metil.

2.2.5 Perhitungan

$$\text{Keasaman, \% h/b} = \frac{49,004 \times N \times (a - b)}{W \times 1000} \times 100$$

Keasaman dihitung sebagai H_2SO_4

di mana :

- a = NaOH yang dipakai untuk menitar contoh, ml
- b = NaOH yang dipakai untuk menitar blanko, ml
- N = normalitas NaOH
- W = berat contoh, g
- 49,004 = berat setara H_2SO_4

2.3 Kebasaan

2.3.1 Prinsip

Kebasaan diterapkan secara titrimetri, contoh dilarutkan dalam aseton, dititar dengan larutan HCl.

2.3.2 Pereaksi

- a) Aseton
- b) Larutan 0,02N HCl
- c) Indikator merah metil

2.3.3 Peralatan

- a) Neraca analitik
- b) Botol timbang
- c) Gelas ukur 50 ml, 150 ml
- d) Erlenmeyer 250 ml
- e) Buret

2.3.4 Prosedur

- a) Timbang teliti ± 10 gram contoh
- b) Larutkan dalam 25 ml aseton
- c) Tambahkan 75 ml air, titrasi dengan larutan HCl 0,02N (a ml) dan gunakan indikator merah metil.

2.3.5 Perhitungan

$$\text{Kebasaan, \% b/b} = \frac{40,01 \times N \times (a - b)}{W \times 1000} \times 100$$

Kebasaan dihitung sebagai NaOH

di mana :

- N = normalitas HCl
- a = HCl yang dipakai untuk menitar contoh, ml
- b = HCl yang dipakai untuk menitar blanko, ml
- W = berat contoh, g
- 40,01 = berat setara NaOH

2.4 Berat jenis

2.4.1 Untuk bahan yang tidak menguap

2.4.1.1 Prinsip

Membandingkan berat contoh terhadap berat air pada suhu dan volume yang sama.

2.4.1.2 Peralatan

- a) Neraca analitik
- b) Piknometer

2.4.1.3 Prosedur

- a) timbang teliti piknometer kosong 25 ml (A g)
- b) masukkan air ke dalam piknometer pada suhu 20°C sampai batas
- c) timbang teliti piknometer yang berisi air tersebut (B g)
- d) keluarkan air dari piknometer, bersihkan
- e) isikan contoh ke dalam piknometer pada suhu 20°C sampai batas
- f) timbang teliti piknometer berisi contoh tersebut (C g)
- g) timbang teliti piknometer berisi contoh tersebut.

2.4.1.4 Perhitungan

$$\text{Berat jenis } 20^{\circ}\text{C}/20^{\circ}\text{C} = \frac{C - A}{B - A}$$

di mana :

- A = berat piknometer kosong, g
- B = berat air + piknometer, g
- C = berat contoh + piknometer, g

2.4.2 Untuk bahan yang mudah menguap

2.4.2.1 Prinsip

Menentukan berat jenis larutan dengan membaca langsung pada skala hidrometer yang dimasukkan ke dalam larutan pada suhu yang sesuai.

2.4.2.2 Bahan

Larutan contoh

2.4.2.3 Peralatan

- a) hidrometer, skala g/ml pada 20°C
- b) tabung hidrometer
- c) termometer
- d) penangas air suhu 20°C
- e) kertas kering/bersih

2.4.2.4 Prosedur

- a) cairan contoh dimasukkan ke dalam tabung hidrometer, hati-hati agar tidak terjadi busa.
Bila terjadi busa, busa dibuang dengan kertas kering dan bersih.
- b) tempatkan tabung di atas penangas air
- c) dengan termometer cairan diaduk dengan hati-hati dan kontinu.
- d) bila suhu telah menunjukkan suhu tetap, bacalah suhu dengan ketelitian sampai 0,2°C dan termometer diangkat.
- e) masukkan hidrometer ke dalam contoh, tekan 2 kali ke bawah, biarkan beberapa saat sampai bagian atas hidrometer yang tidak terendam menjadi kering.
- f) baca skala hidrometer tepat pada bagian datar yang paling atas.

2.5 Viskositas

2.5.1 Peralatan

Viskometer

2.5.2 Prosedur

Kekentalan ditetapkan dengan viskometer pada suhu 20°C.

2.6 Titik Nyala

2.6.1 Prinsip

Pengamatan titik nyala contoh pada saat mulai timbul nyala.

2.6.2 Peralatan

Peralatan titik nyala (*Flash point apparatus*)

2.6.3 Prosedur

- a) masukkan contoh dalam cawan titik nyala.
- b) panaskan dengan kecepatan yang konstan sampai mencapai suhu: 50°C di bawah titik nyalanya.
- c) atur kecepatan kenaikan panas 1 - 1,5°C per menit atau 2 - 3°F per menit.
- d) catat suhu pada saat mulai timbul nyala.

2.7 Asam Lemak Bebas

2.7.1 Prinsip

Asam lemak bebas ditetapkan secara titrimetri, contoh dilarutkan dalam bensena dan alkohol, dititar dengan larutan KOH.

2.7.2 Pereaksi

- a) bensena AR
- b) alkohol AR
- c) larutan 0,1 N KOH
- d) indikator fenolftalin

2.7.3 Peralatan

- a) neraca analitik
- b) gelas ukur 50 ml
- c) buret 50 ml
- d) pipet
- e) erlenmeyer 250 ml

2.7.4 Prosedur

- a) timbang teliti lebih-kurang 10 gram contoh (Wg), masukkan ke dalam erlenmeyer.
- b) tambahkan 50 ml bensena, kocok.
- c) tambahkan 50 ml alkohol dengan pelan-pelan dan pengocokan yang tetap
- d) titar dengan larutan 0,1 N KOH (v.ml).

2.7.5 Perhitungan

$$\text{Asam lemak bebas, \% b/b} = \frac{56,1 \times V \times N}{W \times 1000} \times 100$$

Asam lemak bebas dihitung sebagai KOH

$$\text{Asam lemak, \% b/b} = \frac{28,2 \times V \times N}{W \times 1000} \times 100$$

Asam lemak sebagai asam oleat, dihitung sebagai KOH

di mana :

56,1 = berat setara KOH terhadap asam bebas

28,2 = berat setara KOH terhadap asam oleat

V = KOH yang dipakai untuk menitar contoh, ml

N = normalitas larutan KOH

W = berat contoh, g

2.8 Kecepatan air

2.8.1 Prinsip

Menentukan kecepatan alir cairan melalui lubang dengan ukuran tertentu sesuai dengan keperluan pemakaian, selama 60 detik.

2.8.2 Bahan

Cairan contoh yang akan diuji.

2.8.3 Peralatan

a) botol plastik 0,5 s/d 1 liter

b) gelas ukur 250 ml

c) jam henti

d) termometer

e) restriktor (*restrictor*), diameter:

- biru 0,7 mm

- kuning 1,0 mm

- merah 1,4 mm

- abu-abu 2,0 mm

- hijau 2,8 mm

f) statif standar, klem melingkar (ring klem)

2.8.4 Prosedur

a) 1 liter cairan yang telah dihomogenkan dengan pengadukan magnet, dimasukkan ke dalam botol plastik.

b) botol diletakkan terbalik pada ring klem statik.

c) cairan yang keluar ditampung dengan gelas ukur.

d) jam henti dihidupkan pada skala tertentu.

e) baca/ukur volume cairan yang tertampung dalam gelas ukur setiap 1 menit.

f) suhu pengerjaan 25°C atau suhu kamar.

g) ulangi pengujian tersebut 3 kali.

h) tentukan kecepatan alir dalam volume/waktu.



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id